

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
***AUGMENTED REALITY* (AR) MATA PELAJARAN IPA MATERI**
DAUR AIR UNTUK SISWA KELAS V MI WAHID HASYIM



Oleh:
Fajar Dwi Mukti, S.Pd.
NIM: 1620420028

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

TESIS

Diajukan kepada Program Magister (S2)
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh
Gelara Magister Pendidikan (M.Pd.)
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Konsentrasi Sains

YOGYAKARTA
2018

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Fajar Dwi Mukti**
NIM : 1620420028
Jenjang : Magister (S2)
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Konsentrasi : Sains Madrasah Ibtidaiyah

menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Yogyakarta, 20 April 2018

Saya yang menyatakan,



Fajar Dwi Mukti, S.Pd.

NIM. 1620420028

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Fajar Dwi Mukti**
NIM : 1620420028
Jenjang : Magister (S2)
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah
Konsentrasi : Sains Madrasah Ibtidaiyyah

menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 20 April 2018

Saya yang menyatakan,



Fajar Dwi Mukti, S.Pd.

NIM. 1620420028

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, Telp (0274) 589621. 512474 Fax, (0274) 586117
tarbiyah.uin-suka.ac.id Yogyakarta 55281

PENGESAHAN

B-1104 /Un.02/DT/PP.01.1/05/2018

Tesis Berjudul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
AUGMENTED REALITY (AR) MATA PELAJARAN IPA
MATERI DAUR AIR UNTUK SISWA KELAS V MI WAHID
HASYIM

Nama : Fajar Dwi Mukti

NIM : 1620420028

Program Studi : PGMI

Konsentrasi : Sains MI

Tanggal Ujian : 17 Mei 2018

telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd.)

Yogyakarta,

Dekan,



Dr. Ahmad Arifi, M.Ag

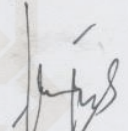
NIP. 19661121 199203 1 002

**PERSETUJUAN TIM PENGUJI
UJIAN TESIS**

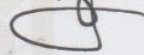
Tesis berjudul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED
REALITY (AR) MATA PELAJARAN IPA MATERI DAUR AIR
UNTUK SISWA KELAS V MI WAHID HASYIM

Nama : Fajar Dwi Mukti
NIM : 1620420028
Prodi : PGMI/SAINS-MI
Konsentrasi : PGMI/SAINS-MI

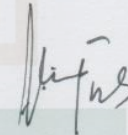
telah disetujui tim penguji ujian munaqosyah
Ketua/ Penguji : Dr. Istiningsih, M.Pd

()

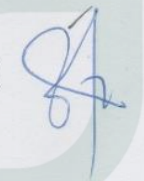
Sekretaris/ Penguji : Dr. Sigit Purnama, M.Pd.

()

Pembimbing/ Penguji : Dr. Istiningsih, M.Pd

()

Penguji : Dr. Sukiman, M.Pd.

()

Diuji di Yogyakarta pada tanggal 17 Mei 2018

Waktu : 14.15 – 15.15

Hasil/ Nilai : 91,3 (A-)

IPK : 3,80

Predikat : Memuaskan /Sangat Memuaskan/Dengan Pujian

NOTA DINAS PEMBIMBING

Kepada Yth.,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiah dan
Keguruan UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap penulisan tesis yang berjudul:

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* (AR)
MATA PELAJARAN IPA MATERI DAUR AIR UNTUK
SISWA KELAS V MI WAHID HASYIM**

yang ditulis oleh:

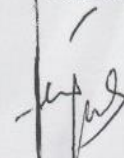
Nama : Fajar Dwi Mukti, S.Pd
NIM : 1620420028
Jenjang : Magister (S2)
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Konsentrasi : Sains Madrasah Ibtidaiyah

Saya berpendapat bahwa tesis tersebut sudah dapat diajukan kepada Program Magister (S2) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunana Kalijaga untuk diujikan dalam rangka gelar Magister Pendidikan (M.Pd.).

Wassalamu'alaikum wr.wb

Yogyakarta, 20 April 2018

Pembimbing



Dr. Istiningsih, M.Pd

NIP: 196601301993032002

MOTTO

فَاذْكُرُونِي أَذْكُرْكُمْ وَاشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُونِ

“Maka ingatlah kepada Ku, niscaya Aku akan ingat kepadamu, Bersyukurlah kepada Ku, Dan janganlah kamu ingkar kepada Ku”. (Qs. Al Baqarah : 152)

“Bersyukur Adalah Salah Satu Cara Untuk Berubah. Karena Perubahan Bukan Sebuah Keinginan Tetapi Keharusan”



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Fajar Dwi Mukti “pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) mata pelajaran IPA materi daur air di kelas V MI Wahid Hasyim”. Tesis. Yogyakarta: Prodi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Konsentrasi Sains Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga. 2018.

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran IPA materi daur air di kelas V MI Wahid Hasyim; (2) Mengetahui kualitas produk media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran IPA materi daur air; (3) Mengetahui hasil respon guru dan siswa sehingga media layak digunakan dalam pembelajaran IPA.

Model pengembangan yang digunakan dalam media ini adalah model 4D Thiagarajan yang telah dimodifikasi. Tahapan yang dilakukan terdiri dari tiga tahap yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), dan *Develop* (pengembangan). Media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) ini dinilai oleh 1 orang ahli media, 1 orang ahli materi, 1 orang *peer reviewer*, 1 orang guru kelas V dan 10 siswa kelas V MI Wahid Hasyim untuk mengetahui tanggapan siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembar angket dan evaluasi menggunakan bentuk uraian non objektif untuk uji kualitas produk media pembelajaran IPA.

Hasil penelitian adalah: (1) telah dikembangkan produk media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) materi daur air yang dijalankan di android versi 4.1 *jelly bean*, (2) Media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) materi daur air dengan kelayakan sesuai penilaian keseluruhan reviewer dan peer reviewer memperoleh kualitas sangat baik yaitu 90.2%, (3) respon atau tanggapan guru kelas V Sangat Baik dengan diperoleh persentase 82.57%. Begitu juga tanggapan siswa diperoleh persentase 90.2% dengan tanggapan positif sehingga media pembelajaran memiliki kategori kualitas pada kriteria Sangat Baik yang didukung juga dengan hasil nilai siswa yang mengalami kenaikan 35.8%. Berdasarkan hasil perolehan data menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran IPA materi daur air di kelas V MI Wahid Hasyim layak dipergunakan sebagai sumber belajar siswa.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Media Pembelajaran, Penelitian Pengembangan

الملخص

فجر دوي موكتي- تطوير وسيلة التعليم (augmented reality) في الدرس العلوم الطبيعية مادة دورة المياه في الفصل الخامس من المدرسة الابتدائية وحيد هاشم. أطروحة. يوجياكرتا. ماجستير قسم تعليم المدرسة الابتدائية تركيز الطبيعي بكلية التربية و التعليم بجامعة سونان كاليجاكا الإسلامية الحكومية الإسلامية.

يهدف هذا البحث التطويري إلى: (1) إنتاج وسيلة التعلم (augmented reality) في الدرس العلوم الطبيعية مادة دورة المياه في الفصل الخامس من المدرسة الابتدائية وحيد هاشم، (2) معرفة جودة منتجات وسيلة التعلم (augmented reality) في الدرس العلوم الطبيعية مادة دورة المياه، (3) معرفة نتائج استجابات المعلمين والطلاب حتى تكون الوسيلة مناسبة للاستخدام في التعلم درس العلوم الطبيعية.

إن نموذج التطوير المستخدم في هذه الوسيلة هو نموذج ثياجاراجان (Thiagarajan) 4D المعدل. تتكون المراحل المؤلفة من ثلاثة مراحل، التعريف (define) و التصميم (design) و التطوير (develop). يتم تقييم هذه الوسيلة بشخص واحد من خبير إعلامي، وبشخص واحد من خبير المواد، و استعراض واحد الأقران، و معلم واحد من الفصل الخامس، و عشرة طلاب من الفصل الخامس المدرسة الابتدائية وحيد هاشم لمعرفة رد الطلاب. الأداة المستخدمة هي ورقة الاستبيان، والتقييم باستخدام نموذج وصف غير موضوعي لاختبار جودة المنتج في الوسيلة التعليمية درس العلوم الطبيعية.

أظهرت نتائج البحث: (1) قد تم تطوير منتجات الوسيلة التعليمية (augmented reality) مادة دورة المياه الذي يعمل الروبوت (android) على الإصدار 4.1 جيلي بين (jelly bean)، (2) الوسيلة التعليمية (augmented reality) مادة دورة المياه مع الجدوى وفقاً لتقييم المراجع الشامل و استعراض الأقران حصل على نوعية جيد جداً بنسبة 90.2 %، (3) استجابة مدرس الفصل الخامس حصل على نوعية جيد جداً بنسبة 82.57 %. كذلك استجابات الطلاب حصلت على نسبة 90.2 % مع استجابة إيجابية بحيث يكون هذا الوسيلة التعلم لديه فئة الجودة على معايير جيدة جد وهي مدعوم أيضاً بنتائج درجة الطالب التي زادت بنسبة 35.8 %. استناداً إلى نتائج الحصول على البيانات، يدل على أن الوسيلة التعلم (augmented reality) في الدرس العلوم الطبيعية مادة دورة المياه في الفصل الخامس من المدرسة الابتدائية وحيد هاشم تستحق أن تستخدم كمصدر تعليمي للطلاب.

الكلمة المفتاحية: وسيلة التعلم، البحث التطويري، augmented reality

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB –LATIN

Berdasarkan surat keputusan bersama menteri agama RI dan menteri pendidikan dan kebudayaan RI nomor 158/1987 dan 0543b/U/1987, tanggal 22 januari 1998.

A. Konsonan Tunggal

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	ba'	b	be
ت	ta'	t	te
ث	sa'	s	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	j	je
ح	ha	h	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	kh	ka dan ha
د	Dal	d	de
ذ	Žal	ž	zet (dengan titik di atas)
ر	ra'	r	er
ز	Zai	z	zet
س	Sin	s	es
ش	Syin	sy	es dan ye
ص	šad	š	es (dengan titik di bawah)
ض	ḍad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	ṭa'	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	ẓa'	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	‘ain	‘	koma terbaik di atas
غ	Gain	g	ge
ف	fa'	f	ef
ق	Qaf	q	qi
ك	Kaf	k	ka
ل	Lam	l	el
م	Mim	m	em
ن	Nun	n	en
و	Wawu	w	we
ه	ha'	h	ha
ء	Hamzah	‘	apostrof
ي	ya'	y	ye

B. Konsonan rangkap karena yahadah ditulis rangkap

مُتَعَدِّينَ عدة	ditulis ditulis	muta'addīn 'iddah
---------------------	--------------------	----------------------

C. *Ta' marbutah*

1. Bila dimatikan ditulis h

هبة	ditulis	hibbah
جزية	ditulis	jizyah

(ketentuan ini tidak diperlakukan terhadap kata-kata Arab yang sudah terserap ke dalam bahasa Indonesia, seperti shalat, zakat, dan sebagainya, kecuali bila dikehendaki lafal aslinya).

Bila diikuti dengan kata sandang "al" serta bacaan kedua itu terpisah, maka ditulis dengan h.

كرامه الاولياء	ditulis	karāmah al-auliyyā'
----------------	---------	---------------------

2. Bila ta' marbutah hidup atau dengan harokat, fathah, kasrah, dan dammah ditulis t.

زكاة الفطر	ditulis	zakātul fiṭri
------------	---------	---------------

D. Vocal Pendek

_____	kasrah	ditulis	i
_____	fathah	ditulis	a
_____	dammah	ditulis	u

E. Vocal Panjang

fathah + alif جاهلية	ditulis	a
fathah + ya' mati يسعى	ditulis	jāhiliyyah
kasrah + ya' mati كريم	ditulis	a
dammah + wawu mati	ditulis	yas'ā
	ditulis	ī
	ditulis	karīm
	ditulis	u
	ditulis	furūd

F. Vocal Rangkap

fathah + ya' mati بينكم	ditulis	ai
fathah + wawu mati قول	ditulis	bainakum
	ditulis	au
	ditulis	qaulukum

G. Vocal pendek yang berurutan dalam satu kata dipisahkan dengan apostrof

أأنتم	ditulis	a'antum
أعدت	ditulis	u'idat
لئن شكرتم	ditulis	la'in syakartum

H. Kata sandang alif + lam

a. Bila diikuti huruf qamariyah

القران	ditulis	al-Qura'ān
القياس	ditulis	al-Qiyās

b. Bila diikuti huruf syamsiah ditulis dengan menggandakan huruf syamsiyah yang mengikutinya, serta menghilangkan huruf l (el)-nya.

السماء	ditulis	as-Samā'
الشمس	ditulis	asy-Syams

I. Penulisan kata-kata dalam rangkaian kalimat

ذوي الفروض	ditulis	ẓawī al-furūd
أهل السنة	ditulis	ahl al-sunnah

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله ربّ العالمين, اشهد ان لا اله الا الله واشهد انّ محمّدا رسول الله والصلاة والسلام على اشرف الانبياء والمرسلين وعلى آله واصحابه اجمعين. امّا بعد

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberi taufik, hidayah dan rahmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Juga keluarganya serta semua orang yang menempuh jalannya.

Selama penulisan tesis ini tentunya kesulitan dan hambatan telah dihadapi. Dalam mengatasinya peneliti tidak mungkin dapat melakukannya sendiri tanpa bantuan orang lain. Atas bantuan yang telah diberikan selama penelitian maupun dalam penulisan skripsi ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ahmad Arifi, M.Ag., selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta beserta staf-stafnya yang telah membantu peneliti dalam menjalani studi Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
2. Dr. Abdul Munip, M.Ag., dan Dr. Siti Fatonah, M. Pd., selaku ketua dan sekretaris Prodi Magister PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan banyak masukan dan

nasihat kepada peneliti selama menjalani studi program magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

3. Dr. Istiningsih, M. Pd., sebagai pembimbing tesis yang telah meluangkan waktu, mencurahkan pikiran, mengarahkan serta memberikan petunjuk dalam penulisan tesis ini dengan penuh kesabaran.
4. Segenap dosen dan karyawan yang ada di lingkungan Magister Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas didikan, perhatian, serta sikap ramah dan bersahabat yang telah diberikan.
5. Asir Munandar, M. Pd, selaku kepala sekolah MI Wahid Hasyim Yogyakarta, yang telah memberikan berbagai informasi dalam penelitian ini.
6. Noor Ali Antono, selaku guru kelas di MI Wahid Hasyim Yogyakarta yang telah membantu dan memberikan berbagai informasi dalam penelitian ini.
7. Beberapa siswa MI Wahid Hasim Yogyakarta ketersediannya menjadi responden dalam pengambilan data penelitian ini.
8. Guru, Ibu, dan Ayah yang selalu mendoakan dan memberi semangat kepadaku.
9. Kakak dan adik, Fadzila Candra Sari dan Faza Triawan
10. Sahabat-sahabatku dan semua sahabat seperjuangan Magister PGMI 2016, yang telah memberikan banyak pelajaran akan pentingnya sebuah kebersamaan, kepedulian, dan kejujuran.

Peneliti sangat menyadari, bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik yang membangun dari berbagai pihak.

Semoga tesis ini bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 20 April 2018

Peneliti,



Fajar Dwi Mukti
NIM. 1620420028



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PENGESAHAN	iv
PERSETUJUAN TIM PENGUJI UJIAN TESIS	v
NOTA DINAS PEMBIMBING	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI	x
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan dan Kegunaan	7
D. Kajian Pustaka	8
 BAB II KERANGKA TEORI	 16
A. Kerangka Teori	16
1. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar	16
2. Media Pembelajaran	21

3. <i>Augmented Reality</i>	26
4. <i>Unity Engine</i>	30
5. <i>Vuforia</i>	31
6. <i>Marker</i>	33
7. 3Ds Max.....	35
8. Sistem Aplikasi Android.....	36
B. Kerangka Berfikir	39
BAB III METODE PENELITIAN	42
A. Model Pengembangan.....	42
B. Prosedur Pengembangan.....	43
1. Tahap <i>Define</i>	43
2. Tahap <i>Design</i>	45
3. Tahap <i>Develop</i>	45
C. Penilaian Produk	46
1. Desain Penilaian Produk.....	46
2. Subjek Uji Coba.....	47
3. Jenis Data.....	47
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	47
5. Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL PENELITIAN	57
A. Hasil Penelitian	57
1. Tahap <i>Define</i>	58
2. Tahap <i>Design</i>	63

3. Tahap <i>Develop</i>	74
B. Pembahasan	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	99
A. Kesimpulan	99
B. Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN	105
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	172

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi	49
Tabel 3.2. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media	49
Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen Peer Reviewer dan Guru	50
Tabel 3.4. Kisi-Kisi Instrumen Responden Siswa	50
Tabel 3.5. Ketentuan Pemberian Skor	51
Tabel 3.6. Konversi Skor Berdasarkan Rumus Kriteria Ideal	52
Tabel 3.7. Konversi Skor Aktual Menjadi Skala Lima	53
Tabel 3.8. Kategori Kelayakan	54
Tabel 3.9. Skala Guttman Responden Siswa	55
Tabel 3.10. Kategori Respon Siswa	56
Tabel 4.1. Penilaian Media AR oleh Ahli Media	75
Tabel 4.2 Penilaian Media AR oleh Ahli Materi	77
Tabel 4.3. Penilaian Media AR oleh Peer Reviewer	79
Tabel 4.3 Penilaian Media AR oleh Guru Kelas	82
Tabel 4.5 kualitas media AR penilaaian seluruh reviewer	85
Tabel 4.6 Kualitas Media AR taggapan 10 Siswa MI Wahid Hasyim	88



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Evolusi Marker	27
Gambar 2.2 QR (quick response) Code	34
Gambar 2.3 Fiducial Marker	37
Gambar 2.4 Markeles Marker	38
Gambar 2.5 Arsitektur Platform Android	41
Gambar 3.1 Gambar Pengembang Produk	47
Gambar 3.2 Desain Penelitian Produk	49
Gambar 4.1 Skema Daur Air	61
Gambar 4.2. Bagan Proses Daur Air	63
Gambar 4.3 Desain Objek 3D Daur Air	65
Gambar 4.4. Database Marker di Vuforia	66
Gambar 4.5. Desain Sistem	67
Gambar 4.6. Tampilan Splash Screen	68
Gambar 4.7. Script Splash screen	69
Gamabar 4.8. Menu AR	70
Gambar 4.9. Script menu AR Video	71
Gambar 4.10. Objek Video	73
Gambar 4.11. Objek 3D	73
Gambar 4. 12. Grafik hasil penilaian media pada setiap aspek	75
Gambar 4.13. Grafik hasil penilaian ahli materi	77
Gambar 4.14 Grafik hasil penilaian peer reviewer	80
Gambar 4.15. Grafik hasil penilaian guru kelas	83
Gamabar 4.16. Grafik kualitas media AR penilaaian seluruh reviewer	86
Gambar 4.17 Kualitas Media AR tanggapan 10 Siswa MI Wahid Hasyim	88

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 4.1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Meadia	106
Lampiran 4.2 Hasil Angket Ahli Media.....	107
Lampiran 4.3 Penilaian Ahli Media	110
Lampiran 4.4 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi.	111
Lampiran 4.5 Hasil Angket Ahli Materi	112
Lampiran 4.6 Penilaian Ahli Materi.....	116
Lampiran 4.7 Kisi-kisi Instrumen Peer Reviewer.....	117
Lampiran 4.8 Hasil <i>Peer Reviewer</i>	118
Lampiran 4.9 Hasil Rekapitulasi Penilaian <i>Peer Reviewer</i>	123
Lampiran 4.10 Kisi-kisi Instrumen Guru	124
Lampiran 4.11 Hasil Angket Penilaian Guru	125
Lampiran 4.12 Hasil Rekapitulasi Penilaian Guru.....	130
Lampiran 4.13 Kisi-kisi Instrumen Siswa.....	131
Lampiran 4.14 Hasil Tanggapan Siswa	132
Lampiran 4.15 Hasil Rekapitulasi Tanggapan Siswa	159
Lampiran 4.16 Materi Daur Air	160
Lampiran 4.17 Nilai IPA Tema 8 Kelas V.....	165
Lampiran 4.18 Hasil Rekapitulasi Nilai Evaluasi Siswa	166
Lampiran 4.19 Hasil Evaluasi Siswa	167

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di era globalisasi ini menuntut kita untuk melakukan aktivitas dengan seefektif mungkin sehingga peran teknologi sangat dibutuhkan sebagai salah satu penunjang aktivitas terutama dibidang pendidikan. Indonesia dalam perkembangan teknologi di dunia berdasarkan lembaga *Internasional Telecommunication Union* (ITU) dalam menetapkan ranking *ICT Development Indeks* (IDI) menempati urutan 108 dari 167 negara di dunia.¹ Sedangkan berdasarkan riset Kementrian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia dan UNESCO tahun 2014, setidaknya 30 juta anak-anak dan remaja di Indonesia merupakan pengguna internet, dan media digital saat ini menjadi pilihan utama saluran komunikasi yang mereka gunakan. Hasil studi menemukan bahwa 80 persen responden yang disurvei merupakan pengguna internet, dengan bukti kesenjangan digital yang kuat antara mereka yang tinggal di wilayah perkotaan dan lebih sejahtera di Indonesia, dengan mereka yang tinggal di daerah perdesaan (dan kurang sejahtera). Di Daerah Istimewa Yogyakarta, Jakarta dan Banten, misalnya, hampir semua responden merupakan pengguna internet. Sementara di Maluku Utara dan Papua Barat, kurang dari sepertiga jumlah responden telah menggunakan internet.²

¹ Sanou Brahim, *Measuring the Information Society Report 2015 Executive Summary*, (Switzerland: CH-1211 Geneva Switzerland, 2015), hlm. 11

² Gatot S. Dewa Broto, *Riset Kominfo dan UNICEF Mengenai Perilaku Anak dan Remaja Dalam Menggunakan Internet*. Dalam www.kominfo.go.id. Diakses tanggal 11 Desember 2017.

Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, lembaga pendidikan mulai melakukan inovasi terhadap kegiatan belajar mengajar. Suatu inovasi baru sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan karena dengan adanya inovasi baru tersebut kualitas pendidikan dapat ditingkatkan. Kegiatan belajar mengajar di setiap satuan pendidikan diharapkan mengarah pada basis teknologi.³ Teknologi Augmented Reality merupakan suatu sistem yang unik di bidang teknologi informasi. *Augmented Reality* (AR) merupakan sintesis perumpamaan nyata dan virtual.⁴ Aplikasi AR telah diterapkan di berbagai bidang kehidupan, dimana AR dijadikan sebagai konsep aplikasi yang menggabungkan dunia fisik (objek sesungguhnya) dengan dunia digital, tanpa mengubah bentuk objek fisik tersebut. Pengenalan objek (teks dan gambar) yang digunakan untuk menampilkan berbagai informasi mengenai objek tersebut. Augmented reality sebagai sebuah sistem kognitif dan mampu memahami secara utuh persepsi dari pengguna.⁵

MI Wahid Hasyim merupakan salah satu sekolah dasar yang berada di Yogyakarta wilayah Kabupaten Sleman. Sekolah MI Wahid Hasyim memiliki sistem pembelajaran menggunakan media pembelajaran buku atau gambar-gambar 2D dan video. Hal ini tentu membuat siswa menjadi bosan dalam

³ Ibid.

⁴ Atmajaya, Dedy, "Implementasi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Interaktif," dalam *Jurnal Ilmiah ILKOM*, Vol. 9, Nomor 2, Agustus 2017, hlm. 228

⁵Boud, A. C., Haniff, D. J., et al. 1999. Virtual reality and augmented reality as a training tool for assembly tasks. In *Information Visualization, Proceedings. IEEE International Conference on*, 1999 1999 (pp. 32-36). doi:10.1109/iv.1999.781532. 1999. hlm. 4

mengikuti pelajaran dan bahkan dalam memahami pembelajaran masih sulit. Sistem atau cara baru dalam pembelajaran siswa di madrasah ibtidaiah perlu diperhatikan, mengingat siswa MI masih tergolong usia anak-anak yang selalu menyukai hal-hal baru.

Walaupun saat ini di MI Wahid Hasyim sudah menggunakan alat-alat peraga untuk mengajar siswanya seperti gambar 2D dan video dan sebagainya namun bukan tidak mungkin diperkenalkan teknologi lain sebagai sarana pembelajaran untuk siswa. Sistem pembelajaran interaktif yang memanfaatkan teknologi media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) belum pernah dipergunakan di MI Wahid Hasyim sehingga ini merupakan hal baru bagi siswa MI Wahid Hasyim.

Daur air merupakan salah satu pelajaran ilmu pengetahuan alam yang diajarkan di MI Wahid Hasyim. Namun saat ini seperti dijelaskan di atas bahwa penyampaian materi mata pelajaran ini masih melalui buku atau gambar-gambar 2D dan video sehingga siswa cenderung pasif dan mengakibatkan kejenuhan dalam belajar. Walaupun sudah menggunakan media pembelajaran tetapi media pembelajaran seperti gambar – gambar 2D kurang sesuai dengan kriteria media pembelajaran yang baik diantaranya yaitu:⁶ Kurang praktis, luwes, ketahanan, Efektifitas dan Efisien. Berdasarkan pendapat tersebut diketahui gambar 2D dari segi keluwesan masih kurang

⁶ Berdasarkan komparasi dari beberapa buku yaitu: Kustandi, C., Sutjupto, B., Media Pembelajaran Manual dan Digital, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2013), hlm. 80-81., dan Asnawir, Usman, B., Media Pembelajaran, (Jakarta : Ciputat Pers, 2002), hlm. 126

karena hanya bisa melihat dari satu sisi dan siswa tidak bisa berinteraksi dengan gambar dll.

Sedangkan pada media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang berbasis teknologi yang tersimpan pada file *.apk*, dari segi keluwesan bagus karena siswa mampu berinteraksi dan mampu melihat objek 3D yang mampu di perbesar, di perkecil dan bahkan di putar untuk menyesuaikan kebutuhan yang ada. Tidak hanya itu, media pembelajaran yang dibuat mampu menampilkan turunnya hujan dan penguapan secara *real time* dan masih banyak lagi kelebihan yang dimiliki media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) materi daur air ini. Jika dilihat dari segi praktis juga media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) lebih praktis karena mudah dibawa kemana – mana dan mampu mendapat pembelajaran tidak hanya melihat objek 3D tetapi ada tombol pemutar materi yang bisa dipergunakan sebagai alat bantu pembelajaran sembari melihat objek 3D, dimana dalam teknologi yang dirancang mampu memberikan layanan terhadap pendidik yang kurang suka akan membaca dan siswa yang memiliki karakter aktif. Kemudian dari segi pembelajaran gambar 2D mengakibatkan siswa mudah bosan sehingga kurangnya konsentrasi dan mengakibatkan sulitnya memahami materi daur air.

Sehingga penelitian media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) ini sangat penting, karena pembelajaran dengan menampilkan objek 3D dan animasi melalui pemanfaatan teknologi yang tengah dikembangkan diharapkan siswa mampu memahami materi dengan baik, salah satunya

dengan menggunakan teknologi media pembelajaran *Augmented Reality* (AR). Teknologi ini mungkin bagi sebagian orang masih terdengar asing tetapi juga sebagian orang sudah terbiasa melihat media pembelajaran tersebut, maka dalam perancangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) menampilkan fitur baru sehingga menjadi unik dibandingkan dengan media yang telah ada. Pada umumnya teknologi ini, aplikasinya dikembangkan di *PC desktop*, namun seiring kemajuan teknologi banyak aplikasi yang mengadopsi teknologi *Augmented Reality* (AR) kedalam sebuah aplikasi *smartphone*.

Augmented Reality merupakan konsep penggabungan dunia virtual ke dalam dunia nyata. Penciptaan dunia *virtual* dilakukan untuk membangkitkan persepsi pengguna untuk memahami informasi dari objek yang dikenali. *Augmented Reality* didefinisikan sebagai penggunaan komputer digital *real-time* dan perangkat keras spesial lainnya dan perangkat lunak untuk menghasilkan sebuah simulasi dunia atau lingkungan alternative, yang dipercaya sebagai sesuatu yang nyata atau benar bagi pengguna. Aplikasi yang menerapkan teknologi *Augmented Reality* (AR) bertujuan memberikan informasi kepada pengguna dengan jelas, *real-time* dan interaktif.

Penerapan *Augmented Reality* (AR) meningkatkan pengalaman atas kolaborasi ruang nyata dan semu sebagai kontribusi untuk pendidikan. Melalui media pembelajaran *Augmented Reality* materi daur air, *Augmented Reality* (AR) meningkatkan proses pembelajaran dan memfasilitasi pemahaman penggunanya tentang konteks objek alam dan menghubungkan mereka ke tiap detail fisik gejala alam dan siklus yang mendukung, terutama apresiasi rincian

sistem daur air dari awal sampai terjadinya hujan. Cara ini praktis meningkatkan pemahaman tentang daur air.. Kebutuhan akan visualisasi dan interaksi yang biasa dilakukan di berbagai disiplin ilmu dapat dioptimalkan dengan menerapkan teknologi *Augmented Reality* (AR) yang sedang trend tersebut.⁷ Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti berencana mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) mata pelajaran IPA materi daur air untuk siswa kelas V MI Wahid Hasyim.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran IPA materi daur air di kelas V MI Wahid Hasyim ?
2. Bagaimana kualitas media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran IPA materi daur air di kelas V MI Wahid Hasyim ?
3. Bagaimanakah respon guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran IPA materi daur air di kelas V MI Wahid Hasyim?

⁷ Bahar, Y., N., “Aplikasi Teknologi *Virtual Realty* Bagi Pelestarian Bangunan Arsitektur”, dalam *Jurnal Desain Konstruksi*, Volume 13, No. 2, Desember 2014, hlm. 37

C. Tujuan dan Kegunaan

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengetahui pengembangan media pembelajaran Augmented Reality (AR) pada mata pelajaran IPA materi daur air di kelas V MI Wahid Hasyim.
- b. Mengetahui kualitas media pembelajaran Augmented Reality (AR) pada mata pelajaran IPA materi daur air di kelas V MI Wahid Hasyim.
- c. Mengetahui respon guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran Augmented Reality (AR) pada mata pelajaran IPA materi daur air di kelas V MI Wahid Hasyim.

2. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini diharapkan memiliki kontribusi dalam mengembangkan media pembelajaran yang interaktif dan menarik bagi siswa kelas V, yakni dengan menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR). Dengan adanya media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran IPA materi daur air diharapkan informasi yang diterima siswa tentang daur air bisa sepenuhnya didapatkan.
- b. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan bagi peneliti lain yang akan mengkaji dengan tema yang hampir sama.

- c. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai inspirasi untuk mengembangkan media pembelajaran lainnya.
- d. Hasil penelitian ini dapat digunakan langsung oleh mahasiswa, dosen, guru untuk mengembangkan media pembelajaran.

D. Kajian Pustaka

Guna menghindari adanya duplikasi atau plagiasi pada penelitian ini, maka peneliti melakukan studi terdahulu atas penelitian – penelitian yang relevan, yang hampir sama dengan kajian atau fokus penelitian ini. Adapun hasil penelitian – penelitian tersebut sebagai berikut:

Berdasarkan penelitian Matt Dunleavy, Chris Dede and Rebecca Mitchell Mitchell tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendokumentasikan bagaimana guru dan siswa menggambarkan dan memahami cara-cara di mana berpartisipasi dalam simulasi augmented reality (AR) membantu atau menghambat pengajaran dan pembelajaran. Guru dan siswa melaporkan bahwa narasi yang dimediasi teknologi dan penyelesaian masalah interaktif, terletak, kolaboratif dari simulasi AR sangat menarik, terutama di antara siswa yang sebelumnya telah menyajikan tantangan perilaku dan akademis bagi para guru. Namun, sementara simulasi AR memberikan nilai tambah yang berpotensi transformatif, itu secara simultan menyajikan tantangan teknologi, manajerial, dan kognitif yang unik untuk mengajar dan belajar.⁸

⁸ Dunleavy, M., Dede, D., and Mitchell, R., Affordances and Limitations of Immersive Participatory Augmented Reality Simulations for Teaching and Learning, *on Journal of Science Education and Technology*, Vol. 18, No. 1, February 2009, pp. 7-22

Persamaan penelitian ini adalah pada media pembelajaran berbasis android yang dipergunakan sebagai alat bantu pengajaran dan juga sistem yang dipergunakan yaitu *Augmented Reality* (AR). Sedangkan perbedaannya dalam kajian tersebut yaitu *Augmented Reality* (AR) yang tidak hanya mampu menampilkan objek 3D tetapi juga mampu menampilkan *Augmented Reality* (AR) *video playback*, walaupun pada dasarnya hampir memiliki kesamaan dan fokus penelitian, dimana dalam penelitian tersebut mengambil objek sekolah menengah yaitu kelas 6, 7 dan 10, sedangkan dalam penelitian penulis fokus di kelas 5. kemudian matapelajaran yang dipergunakan juga berbeda, dalam penelitian tersebut matapelajaran yang dipergunakan yaitu matematika tetapi dalam penelitian penulis mengambil mata pelajaran IPA. Dari segi sajian produk yang dihasilkan dalam penelitian tersebut masih terbatas dari desain dan praktisnya. Berdasarkan penelitian tersebut menjelaskan bahwa media pembelajaran menggunakan AR nilai tambah transformatif yang potensial, secara bersamaan disajikan teknologi unik, manajerial, dan tantangan kognitif untuk pengajaran dan pembelajaran.

Sehingga dalam penelitian pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) Mata Pelajaran IPA Materi Daur Air untuk Siswa Kelas V MI Wahid Hasyim sangat penting, disamping produk yang dihasilkan mampu menghadirkan sebuah konsep yang mampu dilihat secara real dan memiliki teknologi *Augmented Reality* (AR) *video playback* yang tergolong unik, sehingga dapat memungkinkan memiliki hasil yang berbeda dengan penelitian diatas.

Rujianto Eko Saputro dan Dhanar Intan Surya Saputra mengemukakan bahwa menggunakan *Augmented Reality* yang mampu merealisasikan dunia virtual ke dunia nyata, dapat mengubah objek-objek tersebut menjadi objek 3D, sehingga metode pembelajaran tidaklah monoton dan anak-anak jadi terpacu untuk mengetahuinya lebih lanjut, seperti mengetahui nama organ dan keterangan dari masing-masing organ tersebut.⁹

Persamaan penelitian ini adalah pada media pembelajaran AR yang dipergunakan sebagai alat bantu pengajaran dan matapelajaran yang sama yaitu IPA. Sedangkan perbedaannya yaitu pada sistem media pembelajaran yang tengah dibuat memiliki teknologi *Augmented Reality* (AR) video playback dan pada fokus penelitian, dimana dalam penelitian tersebut mengambil objek sekolah menengah pertama, tetapi dalam penelitian ini di sekolah dasar. Walaupun mata pelajaran yang dipergunkan juga sama tetapi materi yang digunakan berbeda yaitu mengenal organ tubuh sedangkan dalam penelitian ini mengambil materi daur air.

Berdasarkan penelitian tersebut menjelaskan bahwa media pembelajaran menggunakan AR merangsang siswa untuk lebih aktif mencari tau, seperti mengetahui nama organ dan keterangan dari masing-masing organ tersebut. Sehingga dalam penelitian pengembangan Media Pembelajaran memiliki teknologi *Augmented Reality* (AR) Mata Pelajaran IPA Materi Daur Air untuk Siswa Kelas V MI Wahid Hasyim sangat penting karena dalam

⁹ Saputro, R.E., Surya, D.I., “Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality”, dalam *Jurnal Buana Informatika*, Vol. 6, Nomor 2, April 2015.

konsepnya memiliki teknologi *Augmented Reality* (AR) memiliki kemampuan yang memungkinkan memiliki hasil yang berbeda dengan penelitian diatas.

Adam Arif Budiman menjelaskan bahwa Hampir 100 persen orang dewasa dan 60 persen anak-anak pernah mengalami penyakit gigi berlubang. Hal ini terjadi karena masyarakat kurang memahami masalah gigi berlubang, baik pencegahan maupun pengobatan sehingga dengan menggunakan *Augmented Reality* sebagai media edukasi gigi berlubang memudahkan masyarakat untuk memahami tentang penyakit gigi berlubang.

Pernyataan tersebut didukung dengan data hasil responden terhadap aplikasi yang dibuat, respondennya berjumlah 50 dengan umur yang bervariasi, dari hasil pertanyaan apakah aplikasi ini informatif menunjukan tidak informatif 0%, 4% kurang informatif, 42% informatif dan 54% sangat informatif, sedangkan dalam pertanyaan aplikasi ini membantu memahami tentang gigi berlubang menunjukan tidak membantu 0%, kurang membantu 3%, membantu 44% dan sangat membantu 50% .¹⁰

Persamaan penelitian ini adalah pada media yang digunakan yaitu menggunakan perangkat mobile yang dipergunakan sebagai alat bantu untuk menjelaskan sebuah konsep. Sedangkan perbedaannya dalam penerapan sistem dalam mobile yaitu *augmented relity* sedangkan pada penelitian ini tidak hanya menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) tetapi memiliki teknologi *Augmented Reality* (AR) video playback kemudian dalam segi

¹⁰ Budiman, A. A., "Aplikasi *Mobile Augmented Reality* Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Gigi Berlubang," dalam *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*, Vol. 21 No. 06, Jan – Mar 2017.

kajian tersebut yaitu fokus penelitian, dimana dalam penelitian mengambil objek masyarakat luas yang terdiri dari anak – anak dan orang dewasa sedangkan pada penelitian ini berfokus pada anak usia sekolah dasar. Berdasarkan penelitian tersebut menjelaskan bahwa media AR mampu memudahkan masyarakat untuk memahami tentang penyakit gigi berlubang. Sehingga dalam penelitian pengembangan Media Pembelajaran memiliki teknologi *Augmented Reality* (AR) Mata Pelajaran IPA Materi Daur Air untuk Siswa Kelas V MI Wahid Hasyim sangat penting karena dalam konsepnya *Augmented Reality* memiliki kemampuan yang memungkinkan memiliki hasil yang berbeda dengan penelitian diatas.

Wellia Shinta Sari dkk. menjelaskan teknologi AR yang dikembangkan akan dipakai untuk membantu mengembangkan multimedia presentasi pembelajaran dalam mendukung proses belajar dan mengajar materi pengenalan pancaindra tingkat Sekolah Dasar sehingga mambantu siswa dalam memahami struktur dan fungsi pancaindra pelajaran IPA tingkat Sekolah Dasar khususnya kelas 4. Aplikasi AR dikembangkan dengan metode *problem based learning* yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, dan pengujian. Aplikasi AR ini menggunakan gambar animasi 3D yang didesain menggunakan Autodesk 3ds Max dan dibangun menggunakan pemrograman flash dengan library FLARToolkit, Papaervision3D, dan FLARGenerator.¹¹

¹¹ Sari, W. S., dkk., “Multimedia Presentasi Pembelajaran Berbasis Augmented Reality untuk Pengenalan Pancaindra dalam Mendukung Mata Pelajaran IPA Tingkat

Persamaan penelitian ini adalah pada media pembelajaran yang menggunakan mobile yang dipergunakan sebagai alat bantu pengajaran di sekolah, matapelajaran yang sama yaitu IPA dan subyek yang diteliti juga sama yaitu anak sekolah dasar. Kemudian perbedaannya yaitu obyek dalam penelitian ini mengambil kelas 5 sedangkan dalam penelitian tersebut mengambil kelas 4 dan materi yang digunakan berbeda yaitu pengenalan pancaindra sedangkan dalam penelitian ini mengambil Materi Daur Air. Pengembangan aplikasi multimedia presentasi pembelajaran pancaindra dengan teknologi AR dapat digunakan oleh guru sebagai alat bantu pengajaran di kelas dan dapat membantu siswa lebih memahami pelajaran IPA khususnya struktur dan fungsi pancaindra manusia. Multimedia presentasi pembelajaran dengan teknologi AR dapat diterapkan untuk menggantikan metode pembelajaran konvensional.

Nia Saurina menjelaskan Media pembelajaran untuk anak usia dini merupakan alat bantu yang digunakan untuk mengenalkan tema-tema sebagai bahan ajaran atau yang sering disebut dengan kurikulum untuk anak usia dini. Semakin banyak alat indra yang terlibat dalam proses belajar maka semakin besar kemungkinan anak paham pada materi yang disampaikan oleh pengajar atau guru. pengembangan media pembelajaran yang digunakan untuk mengenalkan binatang menggunakan Augmented Reality (AR), sehingga anak

dapat mengetahui lingkungan hidup dan makanan yang dibutuhkan oleh binatang yang diperkenalkan tersebut.

Penelitian ini mengajak anak-anak KBIT Wildani 2 Surabaya sebagai responden hasil uji coba aplikasi yang telah dibangun. Hasil uji coba menjelaskan bahwa 93% anak dapat mengenali objek binatang dari lingkungan hidupnya, sebesar 100 % menyatakan anak dapat mengulang ejaan nama dari hewan dengan Bahasa Indonesia yang diperagakan dengan augmented reality, sebesar 95% anak dapat mengulang ejaan nama dari hewan dengan Bahasa Inggris yang diperagakan dengan augmented reality, sebesar 95% anak dapat menyebutkan ciri-ciri binatang dengan memilih salah satu bagian tubuh dari binatang yang dipilih, dan sebesar 100% menyatakan anak lebih tertarik menggunakan AR daripada menggunakan Alat Peraga Edukasi (APE) sebagai media pembelajaran.¹²

Persamaan penelitian ini adalah pada media yang digunakan yaitu perangkat mobile yang dipergunakan sebagai alat bantu untuk menjelaskan sebuah konsep. Sedangkan perbedaannya dalam kajian tersebut yaitu fokus penelitian, dimana dalam penelitian tersebut mengambil objek anak usia dini sedangkan pada penelitian ini berfokus pada anak usia sekolah dasar. Berdasarkan penelitian tersebut menjelaskan bahwa media AR mampu memudahkan anak usia dini untuk mengetahui binatang. Sehingga dalam penelitian pengembangan Media Pembelajaran memiliki teknologi *Augmented*

¹² Saurina, Nia, "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality," dalam *Jurnal IPTEK*, Fakultas Teknik, Vol. 20, Nomor 1, Mei 2016.

Reality (AR) Mata Pelajaran IPA Materi Daur Air untuk Siswa Kelas V MI Wahid Hasyim sangat penting, disamping produk yang dihasilkan mampu menghadirkan sebuah konsep yang mampu dilihat secara real dan memiliki teknologi *Augmented Reality* (AR) *video playback* sehingga dapat memungkinkan memiliki hasil yang berbeda dengan penelitian diatas.

Berdasarkan urain penelitian – penelitian terdahulu diatas maka penelitian media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) Mata Pelajaran IPA Materi Daur Air masih perlu diteliti lebih lanjut dengan produk yang lebih efektif. Penelitian – penelitian diatas relevan dengan penelitian ini karena hasil penelitian di atas dapat memberikan informasi dan gambaran kepada peneliti tentang produk yang dipergunakan dan cara dalam pembuatan serta menerapkannya sebagai media pembelajaran, sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan hasil – hasil penelitian yang sudah ada.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan Penelitian pengembangan yang telah dilakukan, dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan ini telah menghasilkan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) Mata Pelajaran IPA Materi Daur Air untuk Siswa Kelas V MI Wahid Hasyim. Adapun model pengembangannya adalah prosedural, yakni model yang bersifat deskriptif dan menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk dengan menggunakan model 4D. tahap yang dilalui adalah *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*, atau diadaptaasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran, akan tetapi tahap tersebut dibatasi hanya sampai tahap *Develop* pada uji coba terbatas. Sehingga diperoleh produk akhir media pembelajarab *Augmented Reality* (AR) yang dijalankan di Android versi 4.1 *jelly bean*.
2. Media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berdasarkan penilaian keseluruhan *reviewer* dan *peer reviewer* memperoleh kualitas sangat baik atau sangat layak yaitu 90.2%.
3. Media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berdasarkan respon ataupun penilaian guru dan siswa memiliki persentase 82.57% dengan

respon guru pada kategori sangat baik dan persentase 97% pada kategori sangat baik dan memiliki respon positif oleh siswa yang kemudian diperkuat dengan hasil evaluasi dengan nilai rata-rata 82 sehingga nilai siswa pada mata pelajaran IPA mengalami kenaikan 35.8% yang bisa disimpulkan memiliki respon baik. Berdasarkan hasil perolehan data menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) materi daur air layak digunakan sebagai sumber belajar siswa kelas V SD/MI.

B. Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) untuk digunakan sebagai media belajar mandiri dan sebagai media pembelajaran yang menarik bagi siswa kelas V SD/MI.
2. Bagi peneliti lain, jika akan mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) sebaiknya dibuat sistem yang lebih beragam dan memuat berbagai informasi yang bermanfaat bagi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M., Chamalah, E. dan Wardani, P.O. *Model dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*. Semarang: Unissula Press.2013.
- Asnawir, Usman, B., *Media Pembelajaran*, Jakarta : Ciputat Pers, 2002.
- Atmajaya, Dedy, “Implementasi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Interaktif,” dalam *Jurnal Ilmiah ILKOM*, Vol. 9, Nomor 2, Agustus 2017
- Arifin, Z.,. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013
- Azhar, *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press, 2013
- Arikunto, S., *Manajemen Penelitian* Jakarta: Rineka Cipta, 2013
- Boud, A. C., Haniff, D. J., et al., Virtual reality and augmented reality as a training tool for assembly tasks. In Information Visualization, Proceedings. IEEE International Conference on, 1999 1999 (pp. 32-36). doi:10.1109/iv.1999.781532. 1999.
- Barfield, W., Mann, S., Bair, K., Gemperle, F., et al. Computational Clothing and Accessories. In Fundamentals of Wearable Computers and Augmented Reality (eds. W. Barfield & T. Caudell), Mahwan, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 2001.
- Bahar, Y., N., “Aplikasi Teknologi *Virtual Realty* Bagi Pelestarian Bangunan Arsitektur”, dalam *Jurnal Desain Konstruksi*, Volume 13, No. 2, Desember 2014.
- Bahar, Y., N., “Aplikasi Teknologi *Virtual Realty* Bagi Pelestarian Bangunan Arsitektur”, dalam *Jurnal Desain Konstruksi*, Volume 13, No. 2, Desember 2014.
- BBVA Innovation Center*, Total Immersion In A Real World Increasingly Virtual Reality.
- Bohang, F.K., “Evolusi OS android, dari versi 1.0 hingga 7.o Nougat”, dalam www.tekno.kompas.com. dikses tanggal 31 Maret 2018.
- Budiman, A. A., “Aplikasi *Mobile Augmented Reality* Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Gigi Berlubang,” dalam *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*, Vol. 21 No. 06, Jan – Mar 2017.
- Cardboard SDK untuk Unity*, “Google VR SDK for Unity”, dalam www.developers.google.com/vr/unity.com. Diakses tanggal 2 Januari 2018.

- Dunleavy, M., Dede, D., and Mitchell, R., Affordances and Limitations of Immersive Participatory Augmented Reality Simulations for Teaching and Learning, *on Journal of Science Education and Technology*, Vol. 18, No. 1, February 2009.
- Dedynggego, Mohammad, Affan, M., “Perancangan Media Pembelajaran Interaktif 3d Tata Surya Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* Untuk Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar Sangira”, dalam *jurnal Elektronik Sistem Informasi Dan Komputer*, Vol. 1, Nomor 2, Juli – Desember 2015.
- Damarullah, A., Hamzah, A., Lestari, U., “Aplikasi Pengenalan Dan Pembelajaran Bahasa Korea (*Hangeul*) Berbasis Android”, dalam *jurnal SCRIPT*, Vol. 1, Nomor 1 Desember 2013.
- Gatot S. Dewa Broto, *Riset Kominfo dan UNICEF Mengenai Perilaku Anak dan Remaja Dalam Menggunakan Internet*. Dalam www.kominfo.go.id. Diakses tanggal 11 Desember 2017.
- Hermawan, S., *Mudah membuat aplikasi android*, Yogyakarta: Andi Offset, 2011.
- Idrus, A., “Pengembangan *Augmented Reality* Sebagai Media dalam Meningkatkan Pemahaman Teks Bacaan”, dalam *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 18, No. 3 Desember 2016.
- Kustandi, C., Sutjpto, B., *Media Pembelajaran Manual dan Digital*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2013.
- Mundir, *Statistik Pendidikan*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013
- Milgram, P., “A Taxonomy Of Mixed Reality Visual Displays”, In *IEICE Transactions on Information Systems*, Vol E77-D, No.12 December 1994
- Mukhayat,” Pengembangan Peranngkat Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Ideal Problem Solving Bermuatan Pendidikan Karakter”, dalam *Jurnal PP*. Vol. 1, No. 2, Desember 2011
- Popovski, F., et al, “Generating 3d Model In Virtual Reality and Analyzing Its Performance”, In *Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT)*, Vol. 6, No. 6, December 2014.
- Prastyo, S., “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android untuk Siswa SD/MI”, dalam *Jurnal of Madrasah Ibtidaiyah Education*, Vol. 1, No.1, Mei 2017.
- Sari, W.S., Dewi, I.N., Setiawan, A., “Multimedia Presentasi Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* untuk Pengenalan Pancaindra dalam Mendukung Mata Pelajaran IPA Tingkat Sekolah Dasar”, dalam Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012, Juni 2012.

- Sutanaya, I., G., D., Y., dkk., "Pengembangan Virtual Reality Pengenalan Kendaraan Untuk anak Usia Dini", dalam *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, Volume 6, Nomor 1, Maret 2017.
- Sanou Brahima, *Measuring the Information Society Report 2015 Executive Summary*, Switzerland: CH-1211 Geneva Switzerland, 2015
- Sihite, B., Samopa, F., Nisfu Asrul Sani, N. A., "Pembuatan Aplikasi 3D Viewer Mobile dengan Menggunakan Teknologi Virtual Reality (Studi Kasus: Perobekan Bendera Belanda di Hotel Majapahit)", dalam *jurnal TEKNIK POMITS*, Vol. 2, Nomor 2, Agustus 2013.
- Saputro, R.E., Surya, D.I., "Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality", dalam *Jurnal Buana Informatika*, Vol. 6, Nomor 2, April 2015.
- Sartika, Y., dkk., "Aplikasi Pembelajaran Tata Surya untuk IPA Kelas 6 Sekolah Dasar Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android", dalam *e-Proceeding of Applied Science*, Vol. 2, Nomor 3, Desember 2016.
- Sari, W. S., dkk., "Multimedia Presentasi Pembelajaran Berbasis Augmented Reality untuk Pengenalan Pancaindra dalam Mendukung Mata Pelajaran IPA Tingkat Sekolah Dasar," paper dipresentasikan dalam *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012* (Semantik 2012), Semarang, 23 Juni 2012.
- Saurina, Nia, "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality," dalam *Jurnal IPTEK*, Fakultas Teknik, Vol. 20, Nomor 1, Mei 2016.
- Suhendar, A., Fernando, A., "Aplikasi Virtual tour Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Autodesk 3Ds Max", dalam *Jurnal ProTekInfo*, Vol. 3, Nomor 1, September 2016.
- Siti Fathonah dan Zuhdan K. Prasetyo, *Pembelajaran Sains*, Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2014
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2013.
- _____, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, Bandung: Alfabeta, 2009
- Saurina, Nia, "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality," dalam *Jurnal IPTEK*, Fakultas Teknik, Vol. 20, Nomor 1, Mei 2016.

- Triatma, I. N., “Minat Baca Pada Siswa Kelas VI Sekolah Dasar Negeri Delegan 2 Prambanan Sleman Yogyakarta”, dalam *Jurnal E-Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan*, Vol. 5, Nomor 6, Agustus 2016.
- Trianto, *Mendisain Model Pembelajaran Inovasi Progesif “Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)”*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013
- Tim Puslitjaknov, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Depdiknas, 2008
- Usman Samatowa, *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*, Jakarta Barat: PT Indeks, 2011.
- Vitalocca, D., Mardiana, “Pengaruh Implementasi Augmented Reality (Ar) Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa SD Pada Mata Pelajaran IPA”, dalam Seminar Nasional Pendidikan Vokasi, Fakultas Teknik Universitas Negeri Makasar, 9 September 2017.
- Wahyuni,S.,”Menumbuhkembangkan Minat Baca Menuju Masyarakat Literat”, dalam *Jurnal diksi*, vol. 17, Nomor 1, januari 2010.
- Widoyoko, E., P., *Evaluasi Program Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009
- Widoyoko, E,P., *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014
- Zulkipli,”Pengembangan Mobile Larning berbasis Wap”. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia,2011.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA